

Gu/rl

12. März 2004

5 Guido Schmitz  
Sparta, NJ 07871  
Frau Kirsten Dreher  
85635 Höhenkirchen

10

#### **Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis**

- Die Erfindung betrifft eine Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis, mit einem wärmeisolierenden Gehäuse, wobei das Gehäuse eine Gehäuseöffnung und eine Lagereinrichtung mit einem Aufnahmerraum für Speiseeis aufweist, wobei das Gehäuse den Aufnahmerraum im Wesentlichen vollständig umschließt und die Lagereinrichtung in dem Gehäuse drehbar angeordnet ist, und wobei dem Gehäuse ein Wärmetauscher zur Erzeugung von Kaltluft zugeordnet ist, der mit einem innerhalb oder außerhalb des Gehäuses angeordneten Kühlaggregat verbindbar ist, so dass mittels der erzeugten Kaltluft das Speiseeis in dem Aufnahmerraum kühlbar ist.
- Diese Art von Kühleinrichtung findet vielfach Anwendung, beispielsweise als Präsentationseinrichtung in Eisdielen und als Präsentationseinrichtung eines Büffets in der Gastronomie.
- Es sind Kühleinrichtungen bekannt, bei denen die Lagereinrichtung für das Speiseeis als Drehteller ausgebildet ist, wobei der Drehteller mit einer Lagerhülse um ein konzentrisch dazu verlaufendes Steigrohr drehbar fixiert ist. Die Kühlung erfolgt derart, dass die Kaltluft zunächst mittels eines Ventilators durch das Steigrohr geblasen wird und sich

danach schirmförmig über den Drehteller senkt. Auf dem Drehteller befindet sich vorportioniertes Speiseeis, welches durch eine Gehäuseöffnung auf dem Drehteller anzuordnen und zu entnehmen ist. Die Bestückung des Drehtellers und die Speiseeisentnahme ist somit umständlich und zeitaufwändig und führt zu einer nur beschränkten Ausnutzung des mit Kühlluft beanschlagten Lagerraumes.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis bereitzustellen, die bei attraktiver Darbietung des Speiseeises eine einfache Entnehmbarkeit desselben und eine bessere Ausnutzung des gekühlten Speiseisaufnahmeraumes ermöglicht.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Lagereinrichtung als ein durch die Gehäuseöffnung ein- und/oder ausbaubarer Einsatz ausgebildet ist. Hierdurch kann der Einsatz zur Beschickung mit Speiseeis einfach dem Gehäuse entnommen werden, ohne die Kühleinrichtung oder das Gehäuse zumindest weitestgehend demontieren zu müssen. Der demontierte Einsatz kann dann an einen geeigneten Ort wie z. B. einer Küche mit Eis beschickt werden. Hierdurch ist die Beschickung nicht mehr auf vorportioniertes Speiseeis beschränkt, das Eis kann vielmehr beispielsweise unmittelbar an einer Eismaschine blockweise auf den Einsatz aufgebracht werden und der Einsatz mit Speiseeis in einem Kühlraum gelagert werden, ohne wie bei portioniertem Eis beim Transport des Einsatzes eine Beschädigung oder Zerstörung der Anordnung der vorportionierten Einheiten befürchten zu müssen. Gleichzeitig wird das unverpackte Speiseeis als ein auf dem Einsatz angeordneter Block durch die Drehbarkeit des Einsatzes attraktiv dargeboten. Ferner kann durch die Beschickung des Einsatzes mit einem Speiseeisblock der kühlbare Speiseisaufnahmeraum besser ausgenutzt werden. Ferner wird die Aufgabe durch einen Einsatz nach den unabhängigen Ansprüchen 21 und 22 gelöst, die für eine erfindungsgemäße Kühlvorrichtung einsetzbar sind.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

- 5 Vorzugsweise wird der drehbare Einsatz durch einen Antrieb, ggf. mit Transmissionseinrichtung und/oder Getriebe angetrieben, wobei besonders bevorzugt der Antrieb und die Transmissionseinrichtung und/oder das Getriebe in das Gehäuse integriert ist. Die Rotation des Einsatzes kann permanent oder, 10 unabhängig von einer Speiseeisentnahme, mit zeitlichen Unterbrechungen erfolgen.

Die Drehachse des Einsatzes steht im wesentlichen zumindest vertikal, ggf. auch horizontal oder auch schräg, 15 beispielsweise in einem Winkel von 45° zur Horizontalen.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse zumindest eine an dem Gehäuse angeordnete Tür zum Verschließen einer als 20 Speiseeisentnahmöffnung ausgebildeten Gehäuseöffnung umfasst, wobei die Tür bei vertikaler Drehachse vorzugsweise seitlich, die Tür bei horizontaler Drehachse vorzugsweise oberseitig angebracht ist. Die Tür kann aus blickdurchlässigem Material bestehen und, beispielsweise mit einem schwenkbaren 25 Mechanismus, den Bereich des seitlich von dem Gehäuse vorstehenden Speiseisaufnahmeraumes umschließen. Die zumindest eine Tür kann abschließbar sein. Die Tür kann ein-, zwei- oder mehrflügelig und unabhängig hiervon als Dreh- oder Schwenktür oder als Klappe ausgeführt sein. Die Tür gewährleistet 30 vorzugsweise einen im Wesentlichen luftdichten Abschluss des Gehäuses.

Besonders bevorzugt ist der Einsatz zum Ein- und/oder Ausbau durch eine als Speiseeisentnahmöffnung ausgebildete 35 Gehäuseöffnung hindurchführbar, die vorzugsweise seitlich an dem Gehäuse und/oder seitlich der Drehachse angeordnet ist.

Hierbei ist die Kühleinrichtung vorzugsweise derartig konstruiert, dass der Ein- und/oder Ausbau ohne Manipulation des Kühlaggregates, des Wärmetauschers und/oder sonstiger Einrichtungen zur Beaufschlagung des Speiseeisaufnahmerraumes mit Külluft wie Zuleitungen, Ventilatoren oder dergleichen erfolgen kann. Beispielsweise zum schnellen Tausch der Speiseeissorten kann der Einsatz vorzugsweise ohne weitere Demontage des Gehäuses - jedoch gegebenenfalls unter Abkoppelung von dem Antrieb - und/oder ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen direkt durch die eine Gehäuseöffnung entnommen werden.

Alternativ oder zusätzlich kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass der Einsatz zum Ein- und/oder Ausbau durch eine als Deckel ausgebildete Gehäuseöffnung hindurchführbar ist. Ebenfalls kann der Einsatz zum einfacheren Ein- und/oder Ausbau nicht nur seitlich durch die als Speiseeisentnahmehöffnung ausgebildete Gehäuseöffnung, sondern auch durch eine mit einem Deckel verschließbare Gehäuseöffnung im oberen Gehäusebereich entnommen werden. Dies ermöglicht auch eine einfachere Bestückung der Kühleinrichtung, insbesondere mit einem großvolumigen Einsatz mit hohem Gewicht. Vorzugsweise sind zum Ein- und/oder Ausbau des Einsatzes lediglich der Deckel zu demontieren und gegebenenfalls der Einsatz vom Antrieb zu entkoppeln, wobei der Speiseeisaufnahmerraum von dem Antrieb durch eine weitere Abdeckung getrennt sein kann.

In einer besonders zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass Mittel zum Unterbrechen der Drehung des Einsatzes vorgesehen sind, um bei stillstehendem Einsatz Speiseeis entnehmen zu können. Vorzugsweise sind die Mittel durch Öffnung der zumindest einen der Speiseeisentnahmehöffnung zugeordneten Tür unter Unterbrechung der Drehung des Einsatzes schaltbar, sie können jedoch gegebenenfalls auch separat manuell oder auf andere Weise schaltbar sein. Beispielsweise mittels manueller Betätigung eines Dreiwegeschalters kann unter

den Einstellungen gewählt werden, dass der Einsatz sowohl bei offener als auch geschlossener Tür kontinuierlich rotiert, beispielsweise um bei währender Rotation durch einen Eisportionierer Eis entnehmen zu können, oder die Rotation des Einsatzes bei Öffnung der Tür gestoppt wird oder die Rotation des Einsatzes sofort durch Betätigung des Dreiwegeschalters gestoppt wird.

Zweckmäßigerweise beträgt das Aufnahmeverolumen des Speiseeisaufnahmerraumes oder eines weiter unten beschriebenen abgetrennten Segmentes desselben von 1 bis 20 Liter, vorzugsweise von 2 bis 5 Liter. Speiseeis im Produktionsvolumen herkömmlicher Eismaschinen ist daher direkt in den Speiseeisaufnahmerraum des Einsatzes transferierbar, wobei der Einsatz vorzugsweise einen vollständigen Produktionsansatz aufnehmen kann.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Kühleinrichtung umfasst einen Speiseeisaufnahmerraum, der vorzugsweise im Bereich seines oberen Endes, d.h. an der Gehäusestandfläche abgewandten Seite, seitlich zur Drehachse des Einsatzes von dem Gehäuse vorsteht. Besonders bevorzugt steht der Speiseeisaufnahmerraum sowohl im oberen als auch im unteren Bereich bzw. über dessen gesamte Erstreckung parallel zur Drehachse seitlich zur Drehachse von dem Gehäuse vor. Das Speiseeis kann somit mittels eines Eisportionierers herausgeschabt werden und ist besonders einfach zugänglich, ohne damit beispielsweise in die Nähe des Wärmetauschers geraten zu müssen und diesen beschädigen zu können. Der Einsatz kann hierzu zumindest im Bereich eines unteren Bodens seitlich von dem Gehäuse vorstehen. Die Tür kann hierbei den Speiseaufnahmerraum derart abschließen, dass dieser ausgehend von dem unteren Boden sich säulenartig in Richtung auf das gegenüberliegende Ende mit im wesentlichen gleichen, abnehmenden oder zunehmenden Querschnitt erstreckt. Vorzugsweise steht der Einsatz über seine gesamte Höhe seitlich

von dem Gehäuse vor. Die Tür kann den Einsatz jeweils ober- und/oder unterseitig umgreifen und den vorstehenden Bereich zum Gehäuse hin im Wesentlichen luftdicht abschließen, es kann dies ggf. auch durch einen Boden des Einsatzes oder durch ein 5 separates Element erfolgen.

Dadurch, dass der Einsatz teilumfänglich seitlich von dem Gehäuse vorsteht, wobei zweckmäßigerweise die Drehachse im Gehäuse angebracht ist und der Einsatz bis zu 1/3 oder bis zu 10 2/3 seines Radius' aus dem Gehäuse vorstehen kann, lässt sich der Einsatz beispielsweise zum Ein- und/oder Ausbau leicht ergreifen und daher präzise in die und/oder aus der korrespondierenden Lagerung des Einsatzes führen.

15 In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Einsatz zumindest an einem Ende der Drehachse, z. B. dem bei Betrieb oberen Ende, in einer lageveränderlich angeordneten Halterung gelagert ist, damit der Einsatz bei seiner Drehung sicher gelagert und einfach ein- und/oder ausbaubar ist. Eine 20 Halterung kann gegebenenfalls jedoch auch alternativ oder zusätzlich an dem unteren Ende des Einsatzes vorgesehen sein und hierbei ortfest oder lageveränderlich ausgeführt sein.

Der Antrieb kann in Verlängerung der Drehachse des Einsatzes 25 angeordnet sein, wodurch eine direkte Kraftübertragung ohne weitere Transmissionsglieder auf die Welle des Einsatzes ermöglicht wird, um den Einsatz in Rotation um die in der Welle liegende Drehachse zu versetzen. Durch einfaches Abnehmen des 30 Antriebs ist dieser von dem Einsatz entkoppelbar. Der Einsatz ist hierbei hinsichtlich seiner Drehachse vorzugsweise vertikal in das Gehäuse eingebaut, wahlweise auch horizontal. Der Antrieb ist vorzugsweise innerhalb des Gehäuses angeordnet oder auf dieses aufgesetzt.

35 Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Einsatz einen oberen und einen unteren Wellenvorstoß auf, wobei

der obere oder untere Wellenvorstoß des Einsatzes lösbar in ein korrespondierendes Lager einsetzbar ist und wobei der andere Wellenvorstoß des Einsatzes lösbar und formschlüssig an ein korrespondierendes, durch einen Antriebsmotor antreibbares  
5 Transmissionsglied ankoppelbar ist, damit der Einsatz einerseits über die beispielsweise obere Lagerung angetrieben und andererseits sicher und spielfrei gelagert wird. Als Wellenvorstoß sei hierbei ein Wellenende oder ein in Verlängerung der Drehachse angeordnetes Angriffselement  
10 verstanden. Das Transmissionsglied kann beispielsweise ein Keil- oder Zahnriemen sein. Wahlweise kann der Einsatz auch über ein Getriebe oder eine Reibrolle oder eine Reibscheibe, die an einem korrespondierenden Reibrand des Einsatzes angreift, angetrieben werden. Alternativ kann auch die  
15 Konstruktion der Kopplung zum Angriff an einen Wellenvorstoß jeweils invertiert sein, so dass das Transmissionsglied einen ausgeformten Vorstoß umfasst der formschlüssig in eine korrespondierende Ausnehmung am Wellenende des Einsatzes greift. Ebenfalls kann jeweils, unabhängig hiervon, die  
20 gegenüberliegende Kopplung invertiert sein.

Es sind vorzugsweise manuelle Betätigungsmitte zur Lageveränderung des Transmissionsgliedes und/oder der diesem gegenüber angeordneten Lagerung zur An- und/oder Abkoppelung  
25 mit einem Wellenende des Einsatzes vorgesehen, so dass separate Werkzeuge entbehrlich sind. Die Betätigungsmitte sind vorzugsweise von außerhalb des Gehäuses oder nach Entfernung einer Abdeckplatte betätigbar, um die Welle und/oder Wellenvorstöße des Einsatzes zum Ein- und/oder Ausbau desselben  
30 von der Kraftübertragung zu entkoppeln und/oder aus der lagefixierten Halterung zu lösen.

Die Kupplung zwischen der Welle und dem Transmissionsglied kann durch eine Axialverschiebung und/oder eine seitliche  
35 Verschiebung des Transmissionsgliedes lösbar sein, wahlweise auch durch eine Rastverbindung oder eine Klemmverbindung.

Beispielsweise kann durch Axialverschiebung des mit einem Ende als Betätigungsmittel ausgebildeten und aus dem Deckel hervorstehenden und mit einem anderen Ende als zum Wellenvorstoß oder zur Welle des Einsatzes formschlüssig 5 kuppelbaren Transmissionsgliedes die zwischen Einsatz und Transmissionsglied bestehende Kupplung gelöst und damit der Einsatz zum Ein- und/oder Ausbau freigegeben werden.

Vorzugsweise ist der Wärmetauscher, gegebenenfalls auch das 10 Kälteaggregat im Gehäuse integriert. Es versteht sich, dass diese jeweils auch außerhalb des Gehäuses angeordnet sein können und ggf. mehrere Gehäuse einen Wärmetauscher und/oder ein Kühlaggregat zugeordnet sein können.

15 Besonders vorteilhaft ist, dass der Wärmetauscher den Einsatz teilmäßiglich in dem Gehäuse umgibt. Hierdurch kann das in dem Einsatz aufgenommene Speiseeis unmittelbar und ohne Kühlverluste gekühlt werden und der Einsatz ist ohne Handhabung des Wärmetauschers und/oder der Kaltluftzuführung von diesem 20 zur Heranführung von Kaltluft zum Speiseeis ein- und/oder ausbaubar. Zur Entnahme von Speiseeis und/oder zum Ein- und/oder Ausbau des Einsatzes aus seitlicher Richtung verbleibt eine in dem Wärmetauscher vorzugsweise ausreichend bemessene seitliche Durchgrifföffnung.

25 Vorzugsweise wird die von dem Wärmetauscher erzeugte Kaltluft unmittelbar, insbesondere bei der oben genannten Anordnung aber auch unabhängig von dieser, gegebenenfalls durch oder um eine Abschirmung z.B. in Form eines mit Luftpduktrittsöffnungen 30 versehenen Abschirmblechs, auf den Speiseeisaufnahmeraum und damit außenseitig auf das Speiseeis geleitet, ohne durch in dem Einsatz und/oder anderweitig vorgesehene Luftführungen geleitet zu werden. Hierzu kann auch ein Ventilator vorgesehen sein.

35 Der Wärmetauscher kann sich zumindest teilweise über die Höhe des Speiseeisaufnahmeraumes erstrecken und vorzugsweise

- zumindest etwa mit einer oberen Begrenzung des Speiseeisaufnahmerraumes abschließen, um wirksam das in dem Einsatz befindliche Speiseeis und auch den oberen wie den unteren Bereich des Einsatzes zu kühlen. Der Wärmetauscher kann 5 zumindest etwa die halbe Höhe bis zu der gesamten Höhe wie der Speiseeisaufnahmerraum des Einsatzes aufweisen oder sich über diese hinaus erstrecken. Hierdurch ist eine effektive Kühlung des Aufnahmerraumes über seine gesamte Höhe bei konstruktiv einfacher Ausführung gegeben.
- In Weiterführung der Erfindung ist ein Auswahlenschalter für die in verschiedenen bezüglich der Drehachse seitlich benachbarten Segmenten des Einsatzes angeordneten Speiseeissorten vorgesehen, wie sie weiter unten beschrieben werden. Der 10 Auswahlenschalter kann Mittel aufweisen, die selektiv jedes einzelne Segment des Einsatzes im Bereich der Speiseeisentnahmöffnung des Gehäuses positionieren und vorzugsweise durch Einsatz in dieser Stellung festlegen.
- 20 Besonders vorteilhaft ist zumindest ein Ventilator vorgesehen, der zumindest einen Teilluftstrom oder einen Hauptluftstrom der Kühlluft im Wesentlichen horizontal teil- oder vollumfänglich um den Einsatz und/oder im Wesentlichen radial in Richtung auf den Einsatz leistet, wodurch eine 25 unmittelbare und besonders effektive Kühlung des Speiseeises möglich ist. Alternativ kann auch ein Teilluftstrom oder ein Hauptluftstrom erzeugt werden, der im Wesentlichen parallel zur Drehachse des Einsatzes gerichtet ist und vorzugsweise durch Luftaustrittsöffnungen oder Düsen im Bereich oder auf 30 Höhe des Außenrandes des Speiseeisaufnahmerraumes zu diesem geleitet werden. Es versteht sich, dass bei ausreichenden Kühlluftströmungen, z.B. aufgrund von Konvektion und/oder aufgrund einer ausreichenden Rotation des Einsatzes, der die Kaltluft verteilt, auf einen Ventilator auch verzichtet 35 werden kann. Als Hauptluftstrom sei hierbei ein Luftstrom verstanden, dessen Luftvolumen je Zeiteinheit das anderer

Luftströme relativ übersteigt oder der mehr als 50% des Gesamtvolumenstromes ausmacht.

Vorzugsweise wird ferner, gegebenenfalls unabhängig hiervon, im Bereich der Speiseeisentnahmöffnung die Kühlluft zumindest mit einem Teilluftstrom oder mit einem Hauptluftstrom bezogen auf die Luftströmung im Bereich der Entnahmöffnung im Wesentlichen senkrecht zur Drehachse und im Wesentlichen tangential zum Speiseisaufnahmerraum, wahlweise auch parallel zur Drehachse des Einsatzes gelenkt, um einen Kaltluftaustritt bei geöffneter Tür zu minimieren. Hierzu können im Türbereich, z.B. seitlich im Türrahmen oder auf Höhe des Außenrandes des Speiseisaufnahmerraumes, geeignet angeordnete Luftaustrittsöffnungen oder Düsen angeordnet sein. Der Teilluftstrom im Türbereich kann eine andere Hauptströmrichtung als beabstandet der Tür aufweisen.

Zweckmäßigerweise ist der Einsatz für die Kühlseinrichtung mit einem vorzugsweise im Wesentlichen zylindrischen Aufnahmerraum für Speiseeis ausgeformt. Der Einsatz weist eine Welle oder einen oberen oder einen unteren Wellenansatz auf. Ein Wellenbereich oder Wellensatz steht in Montagerichtung oben von dem Speiseisaufnahmerraum, um die der Einsatz drehbar ist, vor. Der Einsatz weist zumindest einen Boden als untere Begrenzung des Speiseisaufnahmerraumes auf, wobei der Speiseisaufnahmerraum zumindest im Bereich benachbarter Begrenzungswände durch unverpacktes Speiseeis gefüllt ist. Die Kühlluft wirkt direkt auf das Speiseeis, da sie direkt auf den Außenumfang des Speiseises geleitet werden kann. Das Speiseeis ist durch die Gehäuseöffnung oder die zumindest eine Speiseeisentnahmöffnung entnehmbar. Gegebenenfalls können weitere Böden in Form von Zwischenböden können als Ebenenteiler in ihrer Anzahl und ihrer axialen Höhe variabel eingesetzt werden, wobei jede Ebene teilweise oder vollständig mit Speiseeis befüllbar ist und in den verschiedenen Ebenen unterschiedliche Speiseeissorten befüllbar sind.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass an den Böden zumindest zwei Segmentwände angeordnet sind, die den Speiseeisaufnahmeraum in benachbarte Segmente unterteilen,

5 wobei die Segmentwände lösbar befestigt sein können, beispielsweise auf dem oberen und/oder unteren Boden. Hierzu können Führungen an dem Boden beispielsweise in Form von lateral orientierten Kerben in einem Abstand der Segmentwandstärke angebracht sein, damit die Segmentwände

10 zwischen dem unteren und dem oberen Boden des Einsatzes seitlich eingeschoben werden können bis an vorzugsweise die zentral angeordnete Welle oder bis zum Zusammenstoßen der Segmentwände. Hierdurch ist der Speiseeisaufnahmeraum des Einsatzes in den verschiedenen Segmenten mit unterschiedlichen

15 Speiseeissorten teilweise oder vollständig befüllbar. Besonders zweckmäßig sind 2, 3 oder 4 Segmente vorgesehen, ohne hierauf beschränkt zu sein.

In einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Kühlvorrichtung der

20 Erfindung ist der Einsatz dergestalt ausgearbeitet, dass Segmenteinschübe anordenbar sind, wobei die Segmenteinschübe aus zwei in einem Winkel zueinander angeordneten seitlichen Trennwänden und zumindest an dem in Montagerichtung unteren Ende angebrachten Bodensegmenten bestehen, damit jeder

25 unabhängig vom Einsatz mit Speiseeis befüllbare Segmenteinschub gegebenenfalls ohne Ausbau und/oder Einbau des Einsatzes gegen einen anderen Segmenteinschub austauschbar ist, wodurch der Einsatz der Kühlvorrichtung ohne Ausbau und/oder Einbau mit Speiseeis in wechselnden Sorten nachfüllbar ist. Die

30 Segmenteinschübe sind teilweise oder vollständig befüllbar. Die Segmenteinschübe können beispielsweise an dem in Montagerichtung unten und/oder oben liegenden Boden und/oder der Welle des Einsatzes befestigbar sein.

35 Die Segmentwände und/oder Segmenteinschübe am Einsatz sind lagefixierbar lösbar, vorzugsweise durch magnetische Mittel,

die die Segmentwände und/oder Segmenteinschübe an einem Boden des Einsatzes halten.

Der oder die Böden des Einsatzes, Segmentwände und/oder Segmenteinschübe sind vorzugsweise durchgehend und vorzugsweise hinterschneidungsfrei ausgeführt. Sie begrenzen den jeweils zugeordneten Bereich des Speiseeisaufnahmerraumes vorzugsweise vollständig gegenüber lateral und/oder axial benachbarte Speiseeisaufnahmeräume oder Gehäusebereiche seitlich und bodenseitig, vorzugsweise zusätzlich auch oberseitig. Vorzugsweise ist jeweils die durch die seitlichen Begrenzungswände und den oder die Böden definierte Aufnahmerraum radial in Entnahmerichtung des Speiseeises vollständig geöffnet, so dass das unverpackte Speiseeis den Aufnahmerraum vollständig ausfüllen und in diesem Raum hinterschneidungsfrei entnommen werden kann.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Speiseeisaufnahmerraum des Einsatzes und/oder zumindest einige der die durch Segmentwände und/oder Segmenteinschübe und/oder Böden voneinander abgetrennten Aufnahmeräume teilweise oder praktisch vollständig mit Speiseeis befüllbar sind. Bei maximaler Beladung besteht die höchste Kühleffizienz infolge kürzester fluider Kommunikation zwischen Speiseeis und Wärmetauscher.

25

Zweckmäßigerweise ist die Welle geschlossen ausgeführt, z. B. als Vollmaterial, damit Verunreinigungen in Hohlräumen bei ausgebautem Einsatz vermieden werden und gegebenenfalls eine hohe Stabilität bei einem geringeren Querschnitt vorliegt.

30

Es versteht sich, dass die erfindungsgemäße Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis besonders angepasst ist aber auch der Aufnahme anderer Lebensmittel oder Gegenstände dienen kann.

35

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen

dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert werden.

Es zeigen:

5 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Kühleinrichtung mit Einsatz (Figur 1a) und einen erfindungsgemäßen Einsatz mit Segmentwänden in schematischer Darstellung (Figur 1b) in perspektivischer Ansicht

10 Fig. 2 die erfindungsgemäße Kühleinrichtung mit Einsatz (Figur 2a) und einen erfindungsgemäßen Einsatz mit Segmenteinschüben in schematischer Darstellung (Figur 2b) in perspektivischer Ansicht

15 Fig. 3 die erfindungsgemäße Kühleinrichtung mit Einsatz im Aufriss

Fig. 4 die erfindungsgemäße Kühleinrichtung im Aufriss

20 Gemäß Fig. 1 weist die erfindungsgemäße Kühleinrichtung 1 ein wärmeisoliertes Gehäuse 2 mit einer Gehäuseöffnung 3 und eine Lagereinrichtung 4 mit einem Aufnahmeraum 5 für Speiseeis auf, wobei das Gehäuse 2 den Aufnahmeraum 5 im Wesentlichen vollständig umschließt und die Lagereinrichtung 4 in dem  
25 Gehäuse 2 drehbar angeordnet ist. Dem Gehäuse 2 ist ein Wärmetauscher 6 zur Erzeugung von Kaltluft zugeordnet, der mit einem innerhalb oder außerhalb des Gehäuses 2 angeordneten Kühlaggregat 7 verbindbar ist, so dass mittels der erzeugten Kaltluft das Speiseeis in dem Aufnahmeraum 5 kühlbar ist. Die  
30 Gehäuseöffnung 3 ist durch zwei schwenkbare und in annähernd umfänglichen Vierteilkreisbewegungen zu öffnenden Türen 8, die einen aus dem Gehäuse 2 vorstehenden Bereich des Einsatzes 9 seitlich, oberseitig und unterseitig, umgeben, und so das Gehäuse 2 im Wesentlichen luftdicht abschließen. Der Einsatz 9  
35 kann von außen durch die Gehäuseöffnung 3, durch die gleichzeitig Speiseeis entnommen werden kann, hindurchgeführt

werden, um innerhalb des Gehäuses 2 eingebaut und/oder ausgebaut werden zu können. Der Einsatz 9 kann so außerhalb des Gehäuses 2 vollständig mit Speiseeis gefüllt werden, so dass der Aufnahmerraum 5 vollständig ausnutzbar und eine attraktive

5 Darreichung und schnelle Entnahme des Speiseeises möglich ist.

Zum Antrieb des Einsatzes 9 ist ein in einem von der Tür 8 abgewandten Bereich des Gehäuses 2 angeordneter Antrieb 14 vorgesehen, der einen als erstes Transmissionsglied 10 ausgestalteten Transmissionsriemen 15 antreibt, der oberhalb einer oberen Abdeckung 16 der Lagereinrichtung 4 angeordnet ist, und ein zweites Transmissionsglied 13, das entlang seiner vertikalen Achse lageveränderlich ist. Das zweite Transmissionsglied 13 ist in seinem oberen Bereich mit einem Handgriff 17 und im unteren Bereich mit einer als korrespondierende Aufnahme zum Wellenansatz 18 des Einsatzes 9 15 ausgestalteten Ausnehmung in Vierkantform ausgeformt.

Das Gehäuse 2 weist im oberen Bereich einen herausnehmbaren Deckel 11 mit einer Öffnung 12 auf, durch die das Transmissionsglied 13 mit einem außerhalb des Gehäuses 2 angeordneten Handgriff 17 hindurch geführt werden kann, mittels dessen zum Ausbau der Einsatz 9 dieser von dem Antrieb 14 entkoppelbar ist.

25

Der Einsatz 9 besteht aus einer zentralen Welle 19, die als Vollmaterial ausgestaltet ist, und einem an jeweils einem Ende der Welle 19 angeordneten Boden 20, der als kreisrunde Scheibe ausgestaltet ist und in der Mitte von der Welle 19 durchstoßen wird, wobei die Welle 19 an jedem Ende in Form eines Wellenvorstoßes 18 aus dem Boden 20 hervorsteht. Vier Segmentwände 21, mit der gleichen Höhe wie der Abstand der beiden Böden 20 des Einsatzes 9, sind seitlich in den Einsatz 9 einschiebbar und magnetisch lagefixierbar derartig angeordnet, 30 dass sie den Speiseeisaufnahmerraum 5 zwischen den beiden Böden 35 20 des Einsatzes 9 in vier kleinere Speiseeisaufnahmeräume

unterteilen, wobei sie eine solche Breite aufweisen, so dass sie nicht seitlich über den unteren oder oberen Bodenrand vorstehen.

5 Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, weist der nach einer Alternative erfindungsgemäße Einsatz 9 für die Kühleinrichtung 1 eine Möglichkeit zur Anordnung von Segmenteinschüben 22 auf, die nach dem Ausführungsbeispiel seitlich in den Speiseeisaufnahmeraum 5 eingeschoben werden können und  
10 magnetisch lagefixierbar sind. Ein Segmenteinschub 22 beinhaltet zwei Segmentwände 21, die die jeweils gegenüberliegenden oben und unten angeordneten und als Kreissegment ausgebildeten Segmentböden 24 verbinden und somit einen sich über einen Quadranten erstreckenden  
15 Speiseeisaufnahmeraum zur Verfügung stellen. Gegebenenfalls kann der obere Boden 24 auch fehlen. Die Höhe der Segmenteinschübe 22 entspricht der Höhe des Speiseeisaufnahmeraumes 5 des Einsatzes 9. Das Speiseeisaufnahmerraumvolumen des Segmenteinschubes 22 beträgt  
20 nach dem Ausführungsbeispiel ca. 2,5 Liter, das Speiseeisaufnahmerraumvolumen des Einsatzes 9 ist insgesamt somit ca. 10 Liter. Das Speiseeisaufnahmerraumvolumen des Einsatzes 9 in beiden Ausführungsbeispielen der Figur 1 und 2 ist jeweils der Raum zwischen den beiden gegenüberliegend  
25 angeordneten Böden 20 oder, beispielsweise bei fehlendem oberen Boden 20, der Raum einer Säule mit durch den Boden 20 definierter Grundfläche, die sich annähernd oder exakt bis zu der Höhe der Trennwände 21 oder der Segmenteinschübe 22 erstreckt. Das Speiseeis soll nicht weiter radial über dem oder  
30 die Böden 20 hinaus aufgetragen werden, da bei Einbau des Einsatzes 9 in die Kühleinrichtung 1 einerseits der Wärmetauscher 6 mit Speiseeis verschmutzt werden kann und andererseits der Einsatz 9 an der Rotation gehindert werden kann.

Aufnahmerraum 5 des Gehäuses 2 angeordnet, so dass die senkrechte Drehachse des Einsatzes 9 durch das Gehäuse 2 verläuft. Mit ca.  $\frac{1}{3}$  des Radius' steht der Speiseeisaufnahmerraum 5 durch die Aufnahmeöffnung 10 aus dem Gehäuse 2 vor. Dieser 5 Bereich wird durch die beiden Türen 8 im geschlossenen Zustand vollständig im Wesentlichen luftdicht umschlossen.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, weist die erfindungsgemäße Kühleinrichtung 1 einen im Gehäuse 2 angeordneten Wärmetauscher 10 6 auf, der teilumfänglich um den Speiseeisaufnahmerraum in dem Gehäuse 2 angeordnet ist, und den Aufnahmerraum 5 bis auf den Bereich der Gehäuseöffnung 3 praktisch vollständig umgibt. Ein zugeordnetes Kühlaggregat 7 ist außerhalb des Gehäuses 2 angeordnet und an der Gehäuseaußenseite sind zwei Anschlüsse 25 15 zur Verbindung des Wärmetauschers 6 mit dem externen Kühlaggregat 7 angebracht, um einen Austausch eines fluiden Kühlmediums zu ermöglichen. Die Höhe der Kühlwindungen 26 entspricht zumindest der Höhe des Speiseeisaufnahmraumes 5 des Einsatzes 9. Der Wärmetauscher 6 ist außenumfänglich mit 20 20 geringem Abstand zu dem Einsatz 9 durch eine innere seitliche Abdeckung des Kühllraumes umgeben, wobei diese mit der Gehäuseöffnung 3 abschließt.

Wie aus Fig. 3 und 4 ersichtlich ist, weist die 25 erfindungsgemäße Kühleinrichtung 1 ein oberes und ein unteres Lager 28 zur Aufnahme des Einsatzes 9 auf, wobei der untere Wellenvorstoß 18 des Einsatzes 9 in ein unten in dem Aufnahmerraum 5 angeordnetes Lager 28 frei drehbar greift und der obere Wellenvorstoß 18 formschlüssig in die 30 korrespondierende Aufnahme in dem Transmissionsglied 13 greift. Der Einsatz 9 wird somit vom Antrieb 14 über den Transmissionsriemen 15 und das mit dem Einsatz 9 kuppelbare Transmissionsglied 13 angetrieben. Das Transmissionsglied 13 kann zur manuellen Auskuppelung an seinem außerhalb des 35 Gehäuses 2 angeordneten Griff 17 zumindest so weit in der Höhe verändert werden, dass der obere Wellenvorstoß 18 des Einsatzes

- 9 aus der Lagerung des Transmissionsgliedes 13 freigegeben wird und dass anschließend der Einsatz 9 soweit angehoben werden kann, dass zugleich der untere Wellenvorstoß 18 aus der unteren Lagerung herausgreift. Auch in der höchsten Position des  
5 lageveränderlichen Transmissionsgliedes 13 greift der Transmissionstriemen 15 in eine Führung diesem antriebsseitig und/oder an dem Transmissionsglied 13 angeordnete ohne heraus zu springen.
- 10 Zur Entnahme des Einsatzes 9 ist die Gehäuseöffnung 3 und insbesondere die Durchgrifföffnung 10 zwischen den beiden geöffneten Türen 8 in Höhe und Breite derart angepasst, dass der Einsatz 9 senkrecht hindurchgeführt werden kann.
- 15 Ferner sind mehrere Ventilator vorgesehen, die über die Höhe des Gehäuses und den Umfang geeignet verteilt sind, und die den Luftstrom der Kühlung im Wesentlichen horizontal umfänglich um den Einsatz 9 und im Wesentlichen radial in Richtung auf den Einsatz 9 leistet, wodurch eine unmittelbare  
20 und besonders effektive Kühlung des Speiseeises möglich ist, da die Rotation des Einsatzes 9 bereits eine ausreichende Kühlung bewirkt. Dieser Luftstrom tritt durch Düsen 31 im Bereich des Außenrandes des Speiseeisentnahmefensters 10 hindurch und wird dabei auf die Türen 8 gelenkt. Dieser  
25 Luftstrom bewirkt zum einen eine Kühlung der Türen 8 im geschlossenen Zustand und zum anderen einen Kühlvorhang bei geöffneten Türen 8. Ein weiterer Luftstrom, der ausschließlich von einem Ventilator erzeugt wird, ist im Wesentlichen parallel zur Drehachse des Einsatzes 9 gerichtet und tritt durch  
30 Luftaustrittsöffnungen 31 im Bereich des Außenrandes des Speiseisaufnahmerraumes 5 hindurch.

Durch Betätigung eines Auswahlschalters 29 kann selektiv jede der verschiedenen Speiseeissorten, die in den einzelnen  
35 Segmenten des Einsatzes 9 gefüllt sind, im Bereich der Speiseeisentnahmefenster 10 des Gehäuses 2 positioniert und der

Einsatz 9 in dieser Stellung festgesetzt werden. Hierzu in dem Gehäuse im Bereich der Unterseite des unteren Einsatzbodens ein Schalter angeordnet sein, der durch den Auswahlschalter in unterschiedliche Sollpositionen überführbar ist, die jeweils 5 einem Segment zugeordnet sind. An der Bodenunterseite können Mitnehmer vorgesehen sein, z.B. in unterschiedlichen radialen Abständen zu der Drehachse, die jeweils einem Segment zugeordnet sind und bei Berührung den Schalter in seiner jeweiligen Auswahlposition schalten können, wodurch der Antrieb 10 außer Betrieb gesetzt werden kann. Zum lageorientierten Einbau des Einsatzes können an Einsatz und Gehäuse entsprechende Markierungen vorgesehen sein oder der Einsatz und das Gehäuse oder dessen Lagerbereich können so ausgeführt sein, dass der Einsatz nur in einer bestimmten Stellung zu dem Schalter 15 einbaubar ist. Selbstverständlich kann der Auswahlmechanismus auch auf andere geeignete Weise ausgeführt sein.

Figur 4 zeigt ferner einen Unterbrecher, der mit dem Antrieb gekoppelt ist, um bei Öffnung der Tür eine Drehung des 20 Einsatzes zu unterbrechen. Der Unterbrecher kann bei insbesondere alternativ zum Auswahlschalter vorgesehen sein.

Gu/rl

12. März 2004

5 Guido Schmitz  
Sparta, NJ 07871  
Frau Kirsten Dreher  
85635 Höhenkirchen

10

Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis

Bezugszeichenliste

- 15 1 Kühleinrichtung
- 2 Gehäuse
- 3 Gehäuseöffnung
- 4 Lagereinrichtung
- 5 Aufnahmerraum
- 20 6 Wärmetauscher
- 7 Kühlaggregat
- 8 Tür
- 9 Einsatz
- 10 Entnahmeeöffnung
- 25 11 Deckel
- 12 Öffnung
- 13 Transmissionsglied
- 14 Antrieb
- 15 Transmissionsriemen
- 30 16 Abdeckung oben
- 17 Betätigungsmitte
- 18 Wellenvorstoß
- 19 Welle
- 20 Boden
- 35 21 Segmentwand

- 22 Segment einschub
- 23 Segment einschubwand
- 24 Segment einschubboden
- 25 Anschlüsse
- 5 26 Kühlwindungen
- 27 Abdeckung seitlich
- 28 Lager
- 29 Auswahl schalter
- 30 Unterbrecher
- 10 31 Belüftungsdüsen

Gu/rl

12. März 2004

5 Guido Schmitz  
Sparta, NJ 07871  
Frau Kirsten Dreher  
85635 Höhenkirchen

10

Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis

Patentansprüche

- 15 1. Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis, mit einem wärmeisolierenden Gehäuse, wobei das Gehäuse eine Gehäuseöffnung und eine Lagereinrichtung mit einem Aufnahmerraum für Speiseeis aufweist, wobei das Gehäuse den Aufnahmerraum im Wesentlichen vollständig umschließt und die Lagereinrichtung in dem Gehäuse drehbar angeordnet ist, und wobei dem Gehäuse ein Wärmetauscher zur Erzeugung von Kaltluft zugeordnet ist, der mit einem innerhalb oder außerhalb des Gehäuses angeordneten Kühlaggregat verbindbar ist, so dass mittels der erzeugten Kaltluft das Speiseeis in dem Aufnahmerraum kühlbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagereinrichtung als ein durch die Gehäuseöffnung ein- oder ausbaubarer Einsatz ausgebildet ist.
- 20 2. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse zumindest eine Tür zum Verschließen einer als Speiseeisentnahmehöffnung ausgebildeten Gehäuseöffnung umfasst, und dass der Einsatz so bemessen ist, dass er
- 25 durch die geöffnete Tür hindurchführbar ist.
- 30 3. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse zumindest eine Tür zum Verschließen einer als Speiseeisentnahmehöffnung ausgebildeten Gehäuseöffnung umfasst, und dass der Einsatz so bemessen ist, dass er
- 35 durch die geöffnete Tür hindurchführbar ist.

3. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz so bemessen ist, dass er durch eine als Deckel ausgebildete Gehäuseöffnung hindurchführbar ist.  
5
4. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel zum Unterbrechen der Drehung des Einsatzes vorgesehen sind und dass die Mittel bei Öffnung der zumindest einen der Speiseeisentnahmeflächen zugeordneten Tür unter Unterbrechen der Drehung des Einsatzes schaltbar sind.  
10
5. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Speiseeisaufnahmeraum zumindest im Bereich seines oberen Endes seitlich von dem Gehäuse vorsteht.  
15
6. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz teilmäßig seitlich zu dessen Drehachse von der Gehäusewandung vorsteht.  
20
7. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz axial ausgerichtete Drehbereiche aufweist, um die der Einsatz unter Ausbildung einer axialen Drehachse drehbar ist, und dass der Einsatz zumindest an einem Ende der Drehachse in einer lageveränderlich angeordneten Halterung gelagert ist.  
25
8. Kühleinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Antrieb in Verlängerung der Drehachse des Einsatzes angeordnet ist.  
30
9. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch  
35

g e k e n n z e i c h n e t , dass der Einsatz zumindest ein Wellenende aufweist, das lösbar und formschlüssig an ein korrespondierendes, durch einen Antriebsmotor antreibbares Transmissionsglied ankoppelbar ist, und dass manuelle Betätigungsmitte 5 zur Lageveränderung des Transmissionsgliedes oder einer gegenüberliegend angeordneten Lagerung zur Änderung des Ankoppelungszustandes des Transmissionsgliedes mit dem Wellenende des Einsatzes vorgesehen sind und dass die Betätigungsmitte 10 von außerhalb des Gehäuses oder nach Entfernung einer Abdeckplatte betätigbar sind.

10. Kühleinrichtung nach Anspruch 9, dadurch  
gekennzeichnet, dass die Kupplung zwischen  
der Welle und dem Transmissionsglied durch eine  
Lageveränderung des Transmissionsgliedes lösbar ist.
15. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Wärmetauscher den  
Einsatz teilumfänglich in dem Gehäuse umgibt.
20. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Wärmetauscher sich  
zumindest teilweise über die Höhe des  
Speiseeisaufnahmeraumes erstreckt und zumindest etwa mit  
einer oberen Begrenzung des Speiseeisaufnahmeraumes  
abschließt oder zumindest etwa die halbe Höhe wie der  
Speiseeisaufnahmeraum des Einsatzes aufweist.
25. 30. 13. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, dass ein Auswahl schalter für  
die in verschiedenen Segmenten des Einsatzes angeordneten  
Speiseeissorten vorgesehen ist, durch dessen Betätigung  
der Einsatz derart positionierbar ist, dass gegebenenfalls  
nach Öffnen der zumindest einen Tür, die ausgewählte  
Eissorte durch die Entnahmöffnung entnehmbar ist.

14. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Ventilator zumindest einen Teilluftstrom der Kühlluft im Wesentlichen horizontal zumindest teilumfänglich um den Einsatz oder radial in Richtung auf den Einsatz umtreibt.  
5
15. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Speiseeisentnahmöffnung die Kühlluft zumindest mit einem Teilluftstrom im Wesentlichen horizontal auf die zumindest eine Tür gelenkt wird.  
10
16. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz eine Welle oder einen Wellenansatz aufweist, um den der Einsatz drehbar ist, und zumindest einem Boden als untere Begrenzung des Speiseeisaufnahmerraumes, und dass an dem zumindest einen Boden zumindest zwei Segmentwände angeordnet sind, die den Speiseeisaufnahmerraum in benachbarte Segmente unterteilen.  
15
17. Kühleinrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmentwände am Einsatz lösbar befestigbar sind.  
25
18. Kühleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz eine Welle oder einen Wellenansatz aufweist, um den der Einsatz drehbar ist, und wahlweise seitliche Begrenzungswände aufweist, und dass der Einsatz zumindest zwei Segmenteinschübe aufweist, die jeweils zwei in einem Winkel zueinander angeordnete seitliche Trennwände und zumindest ein bezüglich der Drehachse endseitiges Bodensegment aufweisen, und dass die Segmenteinschübe am Einsatz lösbar lagefixierbar sind.  
30  
35

Gu/rl

12. März 2004

5 Guido Schmitz  
Sparta, NJ 07871  
Frau Kirsten Dreher  
85635 Höhenkirchen

10

### Kühleinrichtung zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis

#### Zusammenfassung

15 Die Erfindung betrifft eine Kühleinrichtung 1 zum Lagern und Präsentieren von Speiseeis, mit einem wärmeisolierenden Gehäuse 2, wobei das Gehäuse 2 eine Gehäuseöffnung 3 und eine Lagereinrichtung 4 mit einem Aufnahmerraum 5 für Speiseeis aufweist, wobei das Gehäuse 2 den Aufnahmerraum 5 im  
20 Wesentlichen vollständig umschließt und die Lagereinrichtung 4 in dem Gehäuse 2 drehbar angeordnet ist, und wobei dem Gehäuse 2 ein Wärmetauscher 6 zur Erzeugung von Kaltluft zugeordnet ist, der mit einem innerhalb oder außerhalb des Gehäuses 2 angeordneten Kühlaggregat 7 verbindbar ist, so dass mittels der  
25 erzeugten Kaltluft das Speiseeis in dem Aufnahmerraum 5 kühlbar ist. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Lagereinrichtung 4 als ein durch die Gehäuseöffnung 3 ein- oder ausbaubarer Einsatz 9 ausgebildet ist. Der Einsatz 9 gemäß der Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass der  
30 Speiseesaufnahmerraum 5 zumindest im Bereich benachbarter Begrenzungswände 18 durch unverpacktes Speiseeis gefüllt ist.  
(Fig. 1)